

京都府における水素関連事業について (事務局資料)

京都府府民環境部脱炭素社会推進課

2023年3月23日（木）

本日の検討内容について

- 京都府水素関連事業について、
資料3により、令和4年度の事業について説明後、
- 令和5年度以降の府内における水素利活用に向けて、
国における水素関連施策や事例紹介の内容も踏まえながら、
資料4により、どのような施策が考えられるか、御意見を
いただきたく存じます。

目次

- 1 京都府水素社会みらいプロジェクト検討会議について
- 2 これまでの取組について
 - (1) 令和4年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業
 - (2) 京都府水素ステーション等普及促進事業補助金
 - (3) 京都府における物流拠点等の脱炭素化に向けた方策等調査・分析
- 3 令和5年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業について

目次

1 京都府水素社会みらいプロジェクト検討会議について

2 これまでの取組について

(1) 令和4年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業

(2) 京都府水素ステーション等普及促進事業補助金

(3) 京都府における物流拠点等の脱炭素化に向けた方策等調査・分析

3 令和5年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業について

京都府水素社会みらいプロジェクト検討会議の設置趣旨

- 国の描く水素社会の実現に向け、国の長期戦略のもと、全国で官民による取組が進む中、
- 京都議定書誕生の地としての「地球温暖化対策の推進」及び世界をリードする水素技術を有する「府内企業の発展」という、水素分野における「環境と経済の好循環」を府内で成熟させ、その先にある脱炭素型の水素社会の到来を見据えながら、
- 検討会議では、その社会像に一步でも近づくべく、「水素を活用した地域課題の解決（防災対応力の強化、物流の高度化など）」という観点から、今、実践できる具体プロジェクトの立案を目指す。

※ 当面は、「脱炭素型」にとらわれず、利活用の拡大（取り分け、地域課題の解決に資するもの）に寄与する事業を推進。

京都府水素社会みらいプロジェクト検討会議

水素活用防災WG

目的：水素を活用した災害対応力向上

WG構成メンバー

メーカー等：燃料電池メーカー等

実証主体：コンビニ、ショッピングモール など

- ▶ 久御山町における下水汚泥由来水素の地産地消を検討。
- ▶ R2に基礎調査を実施したが、その後、**下水汚泥由来水素製造は当面不可**と判明。（消化ガスは他用途に利用済。）

物流拠点等FCFL普及WG

目的：府内産FCFLの普及拡大

WG構成メンバー

メーカー等：物流機器メーカー、水素輸送 など

実証主体：製造工場、物流拠点 など

- ▶ 京都舞鶴港周辺におけるFCFL導入・水素巡回供給を検討。
- ▶ R2に**京都舞鶴港周辺におけるFCFL導入・水素巡回供給の実証**計画策定。
R3は計画に基づき実証。

目次

- 1 京都府水素社会みらいプロジェクト検討会議について
- 2 **これまでの取組について**
 - (1) 令和4年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業**
 - (2) 京都府水素ステーション等普及促進事業補助金
 - (3) 京都府における物流拠点等の脱炭素化に向けた方策等調査・分析
- 3 令和5年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業について

R4燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業

| | |
|------|---|
| 目的 | <ul style="list-style-type: none">燃料電池フォークリフト（FCFL）の導入意欲の醸成及び移動式水素ステーションを活用した水素供給モデルの構築を図ることを目的に実証事業を実施。 |
| 内容 | <ul style="list-style-type: none">令和4年度は、令和3年度に京都舞鶴港周辺で実施した実証事業で得られた知見を基に、長田野工業団地・綾部工業団地内企業を対象に加え、巡回供給範囲を拡大した広域的な水素巡回供給モデルの実用化に向けた検証を行った。FCFLを1事業所に1～2台試験導入し、経済性や運用・管理上の効果・課題を実証するとともに、水素の広域的な巡回供給を行い、技術的・経済的な課題並びに運用・管理上の効果及び課題を抽出・検討した。 |
| 実証期間 | <ul style="list-style-type: none">令和4年12月15日～令和5年3月15日 |
| 実施体制 | <ul style="list-style-type: none">事業管理：京都府実証運営：ヤマト・H2 Energy Japan株式会社（受託事業者） |

R4燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業

結果①

- 移動式水素ステーションによる広域的な水素巡回供給モデルは技術的には実現可能であることが示された。
- 一方、広域的な範囲での巡回供給では、輸送費・輸送時間等を考慮すると経済性・効率性に課題がある。
- 社会実装に向けては、運用・管理上の課題を抽出・検証し、経済的・効率的な水素巡回供給モデルを確立するとともに、将来的な再エネによるグリーン水素による地産地消の社会モデルの構築に向けて、フォークリフトユーザー集積地で水素を製造・利用する地産地消型の水素供給を行い、地域全体での面的な需要創出を図る必要がある。



実証事業実施場所

- マザーサイト（移動式水素ステーション駐留地）
京都舞鶴港：丹後ガス株式会社
- ドーターサイト（FCFL試験導入先企業）
京都舞鶴港：日本板硝子株式会社
長田野工業団地：S E Cカーボン株式会社
綾部工業団地：株式会社片山化学工業研究所

R4燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業

結果②

- 事業の実施にあたっては、工業団地内企業等を対象として、現地視察を含む事業説明会を実施し、水素エネルギーの利活用に向けた普及啓発を実施した。
(綾部工業団地及び長田野工業団地)
- 参加した企業関係者からは水素エネルギーの利活用に対して関心が寄せられるなど、理解醸成が図ることができた。
- またFCFL導入先企業からも、水素の利用にあたっての安全性の懸念を払拭いただき、水素エネルギーは脱炭素化に向けた重要なエネルギーであるとコメントいただいた。



事業説明（長田野工業団地）



現地見学（綾部工業団地）



現地見学（長田野工業団地）

目次

1 京都府水素社会みらいプロジェクト検討会議について

2 これまでの取組について

(1) 令和4年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業

(2) 京都府水素ステーション等普及促進事業補助金

(3) 京都府における物流拠点等の脱炭素化に向けた方策等調査・分析

3 令和5年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業について

京都府水素ステーション等普及促進事業補助金

水素社会の実現に向け、水素の供給体制の構築及び水素需要の創出を図るため、府内に水素ステーション等を導入する事業者に対し、導入費用の一部を補助し、水素ステーションの設置及び産業用途での導入ポテンシャルの高い燃料電池フォークリフトの導入促進を図る。

現地で水素製造を行う小型水素ステーションの導入を支援することで、府内におけるFCVやFCFLなどの水素需要の創出を図る。（R4実績なし、R5も実施予定）

事業内容

(1)水素ステーション整備事業

ア 補助対象者：府内で事業を行う者

イ 補助対象事業：
府内に水素ステーションを新たに設置する事業

ウ 補助金の額：
補助対象経費の1/10
(上限：1,500万円/件)



総事業費 約1.5億円

国庫補助 (2/3)

約1億円

国庫補助外 (1/3)
約5,000万円

自己負担額
約3,500万円

府
補助

(2)燃料電池フォークリフト導入事業

ア 補助対象者：府内で事業を行う者

イ 補助対象事業：
燃料電池フォークリフトを導入する事業

ウ 補助金の額：
補助対象経費の1/10
(上限：140万円/件)



出典元：豊田自動織機

総額 約1,500万円

国庫補助対象経費

ベース車両
(エンジンFL)
約400万円

+

総額とベース車両価格の差額 約1,100万円
国庫補助 (差額×1/2)
約550万円

自己負担額
約410万円

府
補助

目次

1 京都府水素社会みらいプロジェクト検討会議について

2 これまでの取組について

(1) 令和4年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業

(2) 京都府水素ステーション等普及促進事業補助金

(3) 京都府における物流拠点等の脱炭素化に向けた方策等調査・分析

3 令和5年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業について

京都府における物流拠点等の脱炭素化に向けた方策等調査・分析

| | |
|------|--|
| 目的 | <ul style="list-style-type: none">物流拠点及び物流網（以下「物流拠点等」という。）における脱炭素技術の利活用に向けた基礎的調査・分析等を行い、<u>京都府における物流拠点等の脱炭素化に向けた課題調査をはじめ、その課題解決方法の検討等</u>を行い、京都府における物流拠点等の脱炭素化の実現 |
| 内容 | <ul style="list-style-type: none">物流拠点等の脱炭素化に向けて、再エネをはじめ、LNGや水素を含む新エネルギーの導入・利活用技術やEV等の次世代自動車による自動運転、AI・IoTなどの次世代技術等、<u>物流全体での脱炭素化の推進に寄与し、今後の利活用が期待される技術や方策について調査。</u><u>京都府における物流拠点等の脱炭素化に向けて、</u>現在の脱炭素化に向けた取組の状況や課題等について調査。 |
| 調査方法 | <ul style="list-style-type: none">物流関係事業者、物流業界の関係団体等（全国・京都府内）を対象に20件ヒアリングを実施。 |

物流拠点等における脱炭素に向けた現状の主な課題

- 2024年問題によるトラックドライバー不足をはじめとした業界全体での人手不足

京都府における物流拠点等の脱炭素化に向けた主な課題

- 府内のトラック運送業者のほとんどが中小事業者で脱炭素化に着手する余裕（人・資金）がない
- 倉庫内で無人フォークリフトの導入は進んでいるが、燃料電池フォークリフトは価格とステーションの整備がネックとなっている

課題解決に向けた先進事例の調査

- トラック輸送から鉄道・船舶輸送へのモーダルシフト
- 共同配送（納品先のマッチング）・共同化（パレット統一）等による物流の効率化
- 効率化に向けたプラットフォーム設立

※調査の詳細は現在とりまとめ中

目次

- 1 京都府水素社会みらいプロジェクト検討会議について
- 2 これまでの取組について
 - (1) 令和4年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業
 - (2) 京都府水素ステーション等普及促進事業補助金
 - (3) 京都府における物流拠点等の脱炭素化に向けた方策等調査・分析
- 3 **令和5年度燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業について**

R5燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業（案）

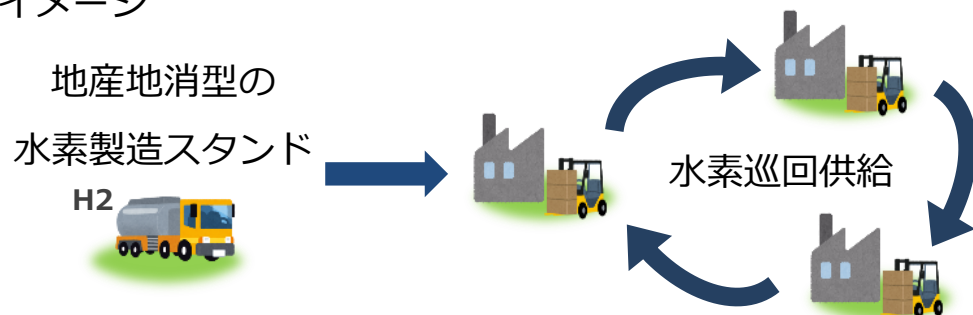
事業概要①

- 令和3・4年度の供給モデルを踏まえ、府中北部地域における**将来的な再エネによるグリーン水素による地産地消の社会モデルの構築に向けて、地域内で水素を製造・利用する地産地消型の水素供給モデルの構築を図る**とともに、フォークリフトユーザーが集積し、FCFLの導入ポテンシャルの高い京都舞鶴港周辺または、長田野工業団地において、FCFLの試用を通じた導入意欲醸成を図る実証事業を行う。
- 工業団地内企業等を対象として、**現地視察を含む事業説明会を実施し、水素エネルギーの利活用に向けた普及啓発**を実施。

実施体制

- 事業管理：京都府
- 実証運営（委託）：水素エネルギー関連事業者

事業イメージ



令和4年度実証事業の様子



R5燃料電池フォークリフト普及等に向けた導入実証事業（案）

事業概要②

京都舞鶴港周辺における水素利活用理解醸成セミナー

- 令和3・4年度実証事業の実施場所であるとともに、物流・人流の拠点となる重要港湾であり、小規模なフォークリフトユーザーである物流関係事業者等が集積する京都舞鶴港周辺において、水素エネルギーの理解醸成や、地域の製造業者や物流事業者、港湾施設等における水素の利活用に向けた普及啓発、将来的な水素産業の発展や人材育成等を目的としたイベントを開催する。
- 具体的には、京都舞鶴港周辺の事業者や自治体等を対象に、水素の供給側と需要者側両面の幅広い水素利活用事例の講演会や、水素エネルギーの利活用に向けたシンポジウムを開催する。

対象者

- 京都舞鶴港周辺の事業者や自治体等

期 間

- 令和5年11月頃

場 所

- 京都舞鶴港周辺